

CORRESPONDENCIA CIENTÍFICA

Factores implicados en la percepción de calidad. Estrategias para la evaluación de la calidad organoléptica de los vinos

María-Pilar Sáenz-Navajas,¹ Arancha de la Fuente,¹ Purificación Fernández-Zurbano,^{2,3} Vicente Ferreira,^{1,2} Juan Cacho¹ y Dominique Valentin⁴

¹ Laboratorio de Análisis del Aroma y Enología (LAAE), Universidad de Zaragoza, España

² Instituto de Ciencias de la Vid y el Vino (ICVV), Logroño, España

³ Departamento de Química, Universidad de La Rioja, España

⁴ Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation, CNRS – INRA-UB, Dijon, Francia

La comprensión de los mecanismos implicados en la construcción del **concepto de** [28.10.15]

calidad por parte de los **consumidores** es importante, ya que dichos mecanismos forman parte del proceso de toma de decisión en el momento de la compra del producto.¹ El vino es un caso particular dentro del sector de la alimentación y las bebidas, ya que la opinión de los expertos, especialmente de los denominados gurús, ejerce una influencia importante en el mercado del vino generando prototipos o modelos de calidad entre los consumidores.

A continuación abordaremos los factores implicados en la construcción del concepto de calidad, para pasar a hablar de dos tipos de aproximaciones empleadas para la evaluación de la calidad en vinos: holística y analítica.

Factores implicados en la calidad del vino

La tarea de definir el término *calidad* en el vino resulta complicada. Desde nuestro punto de vista no existe una única definición que sea completamente satisfactoria. Este hecho se puede explicar por el carácter **multidimensional** de la calidad, que está relacionada con factores como (i) la **situación** en la que se consume el vino (entorno y ocasión), (ii) las **propiedades del producto** en sí y (iii) las **características del consumidor**.

En lo que se refiere a la **situación** de consumo, aunque no existe bibliografía científica relacionada específicamente con el vino, se ha observado que la percepción de alimentos en general está influenciada por el entorno de degustación, así los colores, la luz, el olor o el color de la sala parecen ser factores importantes. En línea con esto, se ha demostrado que la percepción de la cerveza y por tanto su percepción de calidad, está claramente influenciada por la música ambiente o la decoración de la sala donde se degusta.² Igualmente, la percepción de calidad de los alimentos en general varía en función de la ocasión. Así un vino será bueno para un aperitivo en verano, sin embargo no lo será en una situación en la que se esté celebrando una cena especial y viceversa.³

No cabe duda que la percepción de calidad del vino está ligada a las **características del**

producto. Estas se pueden clasificar básicamente en propiedades **extrínsecas e intrínsecas**. Por un lado, las *propiedades intrínsecas* están relacionadas con el vino en sí (están ligadas físicamente al vino), siendo estas las propiedades organolépticas del vino (aroma, gusto, color, sabor o sensaciones táctiles) y solo podrán ser evaluadas una vez abierta la botella. Por otro lado, las *propiedades extrínsecas* son aquellas que no son parte del

SUSCRÍBETE
A

ACENOLOGÍA
REVISTA DE ENOLOGÍA CIENTÍFICA Y PROFESIONAL



Noticias,
artículos,
novedades...

producto, tales como el diseño de la botella o de la etiqueta, premios o medallas recibidas por el vino, región o país de origen entre otras.⁴ Tanto las propiedades intrínsecas como extrínsecas tienen un papel importante en la percepción de calidad del vino.

En situaciones de segunda compra, en las que el producto ya se ha probado con anterioridad, las características organolépticas (propiedades intrínsecas) son determinantes a la hora de emitir un juicio de calidad sobre el producto. Sin embargo, en situaciones en las que el consumidor no conoce las propiedades organolépticas del vino porque no lo ha probado antes, las propiedades extrínsecas juegan un papel fundamental.⁵

En estas situaciones, el consumidor basará su juicio de calidad en la información de la que se dispone en la etiqueta, como la variedad, el origen del vino, si lleva premios o recomendaciones por parte de prescriptores (por ej. Parker, Peñín, etc.).^{4,6} Esta información se relacionará con las experiencias previas que el consumidor ha tenido con vinos de esas características (propiedades extrínsecas) para realizar su juicio de calidad.

La representación de la calidad del vino no puede entenderse a menos que se tengan en cuenta las **características del consumidor** que está juzgando el producto. La percepción de calidad varía en gran medida en función del nivel de experiencia del consumidor.⁷ Los expertos o profesionales del mundo del vino parece ser que comparten conceptos similares,⁸ en especial aquellos que pertenecen a una misma área de producción,⁹ a diferencia de los consumidores que no están profesionalmente relacionados con el mundo del vino.¹⁰ Estas diferencias en la percepción de calidad se explican porque los expertos realizan sus juicios desde un punto de vista técnico, basándose en su conocimiento de viticultura o de los procesos de elaboración,¹¹ a diferencia de los consumidores que lo hacen en base a sus experiencias previas y a sus emociones, que en todo caso darán lugar a juicios heterogéneos y dependientes de las características del consumidor (edad, sexo, nivel de educación, región de origen, etc...).

Evaluación de la calidad intrínseca

Durante el proceso de elaboración de un alimento en general, resulta de sumo interés llevar a cabo un control adecuado de su calidad, no solo desde el punto de vista fisicoquímico, pero también organoléptico (propiedades intrínsecas), que aseguren que el producto que sale al mercado cumple con unos requisitos concretos. Aunque el control fisicoquímico está generalmente muy bien establecido y definido en el sector del vino, el relacionado con las propiedades sensoriales se lleva a cabo habitualmente por parte del propio personal de la bodega aplicando métodos y procedimientos de evaluación, que en la mayoría de las ocasiones no están establecidos de una manera reglada. Estas prácticas, en muchas ocasiones poco ortodoxas, hacen que el control de calidad sensorial del producto tenga generalmente una validez limitada.

La importancia del control sensorial del producto está bien reconocida en la industria alimentaria, en donde es habitual encontrar un departamento que se



« En situaciones de segunda compra, en las que el producto ya se ha probado con anterioridad, las características organolépticas (propiedades intrínsecas) son determinantes a la hora de emitir un juicio de calidad sobre el producto. »

SUSCRÍBETE
A

ACENOLOGÍA
REVISTA DE ENOLOGÍA CIENTÍFICA Y PROFESIONAL



Noticias,
artículos,
novedades...

SUSCRÍBETE
A

ACENOLOGÍA
REVISTA DE ENOLOGÍA CIENTÍFICA Y PROFESIONAL



Noticias,
artículos,
novedades...

ocupe exclusivamente de velar por la calidad organoléptica del producto. Por el contrario, en el sector del vino, todavía se está lejos de alcanzar esta meta, a pesar de que este control sería de especial relevancia para las bodegas que elaboran vinos de calidad como son las que se acogen a una Denominación de Origen Protegida (DOP) o una Indicación Geográfica Protegida (IGP).

Generalizando, podríamos decir que existen dos tipos de métodos que podrían ayudar a implementar un control de la calidad organoléptica del vino: métodos integrales (holísticos) o métodos analíticos (basados en el análisis descriptivo).

Métodos integrales para la evaluación de la calidad intrínseca

Los métodos integrales consisten en la **calificación directa** de la calidad en base a una **aproximación holística**. Los jueces, expertos o profesionales del mundo del vino, evalúan la calidad como **un único atributo multidimensional** en una escala en cuyos extremos suelen aparecer anclajes del tipo "baja calidad" y "alta calidad" a la izquierda y derecha, respectivamente (fig. 1). Esta aproximación **no necesita un entrenamiento de los jueces** ya que no se persigue realizar un análisis descriptivo. Esta evaluación directa considera por un lado la **imagen colectiva** y compartida de la calidad del vino que se genera entre expertos de una misma área vitícola,^{8,9} además de la **heterogeneidad** ligada a los evaluadores, que surge de experiencias (por ej. catas previas), ideas y expectativas individuales.

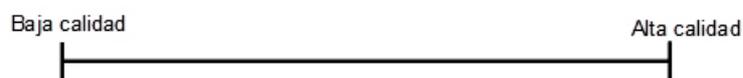


Figura 1: Escala continua desestructurada para la evaluación de la calidad en una aproximación holística.

Teniendo en cuenta que el vino es un producto dinámico cuyo **prototipo de calidad** varía con el tiempo, esta aproximación **aseguraría una adaptación** a estos cambios en la representación de la calidad protegiendo así la diversidad sensorial vinculada a productos de una misma región.¹² Para explicar esto, pondremos como ejemplo la evolución de la percepción de calidad ligada al color de los vinos tintos en DOCa Rioja. Hace 20 años, los vinos de mayor calidad en la región eran aquellos con baja capa de color y con matices evolucionados hacia los tonos teja. Sin embargo, en la actualidad, un experto de la región es poco probable que le llegase a otorgar una puntuación elevada en calidad a un vino con esas características, ya que los vinos más cotizados, son aquellos con una mayor intensidad colorante y siempre con matices rojos vivos y en ausencia de colores relacionados con la oxidación o evolución. Así, el patrón de calidad de los vinos de esta región ha evolucionado a través de un sistema de negociaciones sociales entre los expertos, que son tenidas en cuenta en la aproximación holística.

Por otro lado, esta metodología considera que la puntuación de la calidad intrínseca es el resultado de la **integración de todos los estímulos recibidos** (sabor, aroma, sensaciones táctiles) y no la suma de los estímulos individuales. Esto se ilustra en la figura 2, donde se muestra la correlación que existe entre las puntuaciones de calidad evaluadas en presencia de estímulos individuales (visual, olfativo y en boca –con pinza en la nariz–) y la calidad global evaluada de una manera integral, llevada a cabo por un panel de 21 expertos de la DOCa Rioja con 16 vinos tintos. Estos resultados muestran que, aunque existen ciertas semejanzas entre las puntuaciones de calidad global y las llevadas a cabo en base a estímulos individuales, también aparecen diferencias, que sugieren que la calidad global se trataría de un concepto integrado.

SUSCRÍBETE
A

ACENOLOGÍA
REVISTA DE ENOLOGÍA CIENTÍFICA Y PROFESIONAL



Noticias,
artículos,
novedades.

SUSCRÍBETE
A

ACENOLOGÍA
REVISTA DE ENOLOGÍA CIENTÍFICA Y PROFESIONAL



Noticias,
artículos,
novedades...

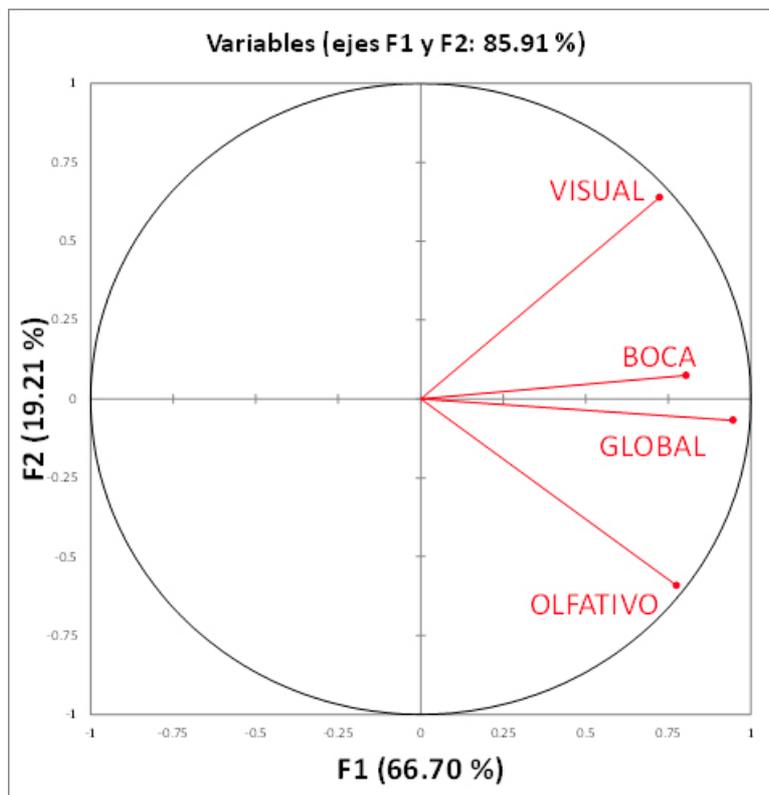


Figura 2: Círculo de correlación derivado del análisis de componentes principales calculado con las puntuaciones de calidad en base a estímulos individuales (visual, olfativo y boca -con pinza en la nariz-) y la calidad global (todos los estímulos disponibles).

SUSCRÍBETE
A

ACENOLOGÍA
REVISTA DE ENOLOGÍA CIENTÍFICA Y PROFESIONAL



Noticias,
artículos,
novedades.

Como contrapartida, esta aproximación necesitaría llevarse a cabo por un **elevado número de jueces** (al menos 20 expertos) para generar puntuaciones consensuales y estables. Además, **no generaría datos descriptivos** consensuales, que es justamente el punto fuerte de los métodos analíticos y lo que hace que sean los más extendidos en el control de calidad sensorial.

Métodos analíticos para la evaluación de la calidad intrínseca

En lo que se refiere a **los métodos analíticos**, en el mundo vitivinícola se llevan a cabo habitualmente con grupos de expertos o profesionales de una misma región, en especial en contextos de control de calidad de vinos elaborados DOP o IGP controlados por entidades que acreditan el producto dentro de la normativa internacional ISO-17025.^{13,14}

Los paneles o grupos de profesionales que llevan a cabo estos controles están formados por alrededor de cinco-siete jueces que realizan tareas descriptivas puntuando la intensidad de parámetros incluidos en una ficha de cata preestablecida en la etapa de desarrollo del método. Estos parámetros responden tanto a atributos del tipo mono (por ej. limpidez) como multidimensional (por ej. calidad del aroma en nariz o en boca). En ocasiones, para los parámetros multidimensionales, por ejemplo "equilibrio en boca" que comprende una serie de atributos monodimensionales como astringencia, acidez o amargor, se puede proporcionar una lista con estos atributos para que en el caso que la puntuación del parámetro multidimensional esté por debajo del valor medio, los jueces seleccionen aquellos que han hecho que la puntuación de en este caso "equilibrio en boca" sea inferior al valor medio. Los datos discretos (frecuencia de citación) derivados de estas listas, no pretenden tener un carácter descriptivo fino, sino generar una serie de "pistas" sobre el porqué el atributo multidimensional ha sido puntuado con un valor por debajo de la media. Debido a que estos valores de frecuencia de citación son ordinales, tienden a tener menor poder estadístico que los datos cuantitativos, por lo que requieren un mayor número de jueces 15 (en torno a 20 jueces) para considerarse estadísticamente fuertes.

La figura 3 ilustra las 6 etapas básicas que comprenden la implantación de un sistema de control de calidad sensorial:



- i) Desarrollo del método,
- ii) Selección, entrenamiento y cualificación,
- iii) Validación del método y del panel,
- iv) Control del panel,
- v) Reentrenamiento y recualificación del panel y
- vi) Entrenamiento y cualificación de nuevos jueces. A continuación haremos mención a cada una de estas etapas.

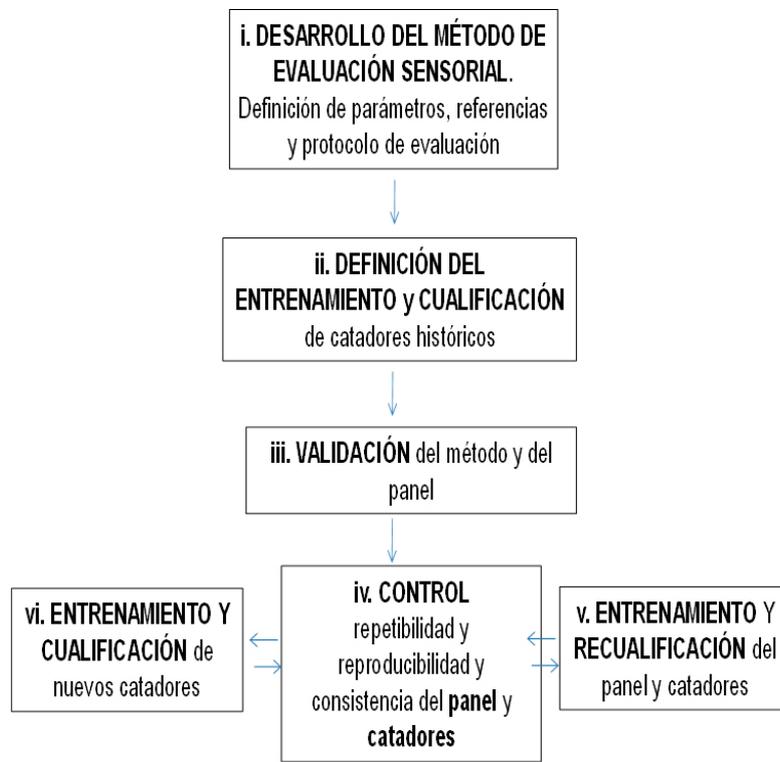


Figura 3: Etapas para la implantación de control de calidad sensorial analítico.

Partiendo de lo descrito por Elortondo *et al.*,¹³ las fases que comprenden la primera etapa de **desarrollo de un método** de análisis sensorial descriptivo/analítico son las siguientes:

1. **Definición de las propiedades sensoriales** específicas de los vinos de la región. Esto conlleva la definición de los atributos tanto positivos (específicos del producto) como negativos (no específicos) por parte de expertos de la región en base a su conocimiento del producto.
2. **Selección de los parámetros específicos que definen la calidad y diferencian** entre vino de la misma categoría. Estos parámetros serán los que se incluyan en la ficha de cata.
3. **Selección y definición de los niveles de intensidad** (1=nula; 4=media; 7=máxima) para cada uno de los parámetros definidos en el punto 2.
4. **Generación de referencias** cualitativas y/o cuantitativas representativas de los parámetros seleccionados en el apartado 2 para asegurar el consenso entre los jueces.
5. **Elaboración de la ficha de evaluación.**
6. Definición de la **contribución de cada parámetro** a la calidad sensorial global para generar una **puntuación de calidad global de manera indirecta** (a diferencia de la holística que lo hace de manera directa). Para ello, se atribuye a cada una de los parámetros individuales un **factor de ponderación** definido *a priori* por consenso y en base a los propios criterios del grupo de expertos. Por ejemplo, Elortondo *et al.*¹³ atribuyeron por



SUSCRÍBETE
A

ACENOLOGÍA
REVISTA DE ENOLOGÍA CIENTÍFICA Y PROFESIONAL



Noticias,
artículos,
novedades...

consenso: 10% de la calidad global viene determinado por los parámetros de vista, el 30% por los de nariz y el 60% por los de boca.

Una vez que se han definido los parámetros a puntuar, las referencias y el protocolo de evaluación, se pasará a la **etapa de selección, entrenamiento y cualificación del panel** en la que es esencial contar con los siguientes elementos:

- **Referencias sensoriales** que representen y definan los parámetros de la ficha de cata.
- **Definición de los criterios de cualificación** de los jueces y del panel.

Una vez el panel haya superado los criterios de cualificación fijados, se pasará a la tercera etapa de **validación del método y del panel**. En dicha etapa es fundamental verificar el número de vinos a partir del cual aparecen evidencias de efectos fatiga así como evaluar los **parámetros de control de calidad** del panel que han de incluir al menos:

- **repetibilidad** del panel y de los jueces individualmente (desviación entre dos muestras idénticas presentadas en una misma sesión).
- **reproducibilidad** del panel y de los jueces individualmente (desviación entre dos muestras idénticas presentadas en sesiones diferentes).
- **variabilidad interna** global (desviación entre las puntuaciones individuales del parámetro calidad global dadas por el panel al mismo vino) y por parámetro (desviación entre las puntuaciones individuales de cada parámetro individual dadas por el panel al mismo vino).
- **capacidad de discriminación** del panel entre muestras con diferentes niveles de calidad

Una vez fijados los niveles de alerta y/o de acción para cada uno de los parámetros de control de calidad, se llevará a cabo una evaluación de una serie de vinos para realizar la **validación del método y del panel**. En esta etapa será necesario contar con un número suficiente de muestras y sesiones que permitan contar con:

- **Muestras idénticas** que se presenten al menos por duplicado en la misma (repetibilidad) y diferente (reproducibilidad) sesión
- **Muestras** que **representen el espacio sensorial** definido en la ficha de cata (baja-media-alta intensidad de los parámetros definidos en la ficha de cata) para evaluar la **capacidad discriminante** del panel y **variabilidad del panel**.

Una vez se ha validado el método y el panel, este ya es operativo. Sin embargo ha de llevarse a cabo un **control de calidad del mismo** que incluya al menos el control de la repetibilidad, reproducibilidad y capacidad de discriminación del panel. Para ello será necesario incluir de manera periódica muestras repetidas en la misma sesión (repetibilidad) y sesiones diferentes (reproducibilidad), así como muestras con propiedades sensoriales conocidas y que cubran el rango de intensidad de los parámetros definidos en la ficha de cata (capacidad discriminante).

De este control de calidad, surgirá la necesidad de por un lado **reentrenar y recualificaciones** a jueces que no cumplan con los niveles de calidad establecidos y por otro definir un programa de entrenamiento y cualificación de **catadores de nueva incorporación**. Además resulta imprescindible asegurarse que el panel en su conjunto reciba un **entrenamiento periódico** para que se mantenga operativo.

Conclusiones

En este contexto, resulta interesante plantearse si la aproximación holística (e integrada) sería más apropiada para los casos en los que se persigue obtener exclusivamente un juicio de **calidad intrínseca global de los vinos**, que los esquemas analíticos, que requieren un entrenamiento integral de los jueces y una definición exhaustiva de los atributos específicos ligados a la calidad a los que se les otorga un peso específico para generar una puntuación de calidad global basada en la evaluación de parámetros aislados.

Ambos enfoques, analíticos o integrados, tienen sus ventajas y desventajas. Los

SUSCRÍBETE
A

ACENOLOGÍA
REVISTA DE ENOLOGÍA CIENTÍFICA Y PROFESIONAL



Noticias,
artículos,
novedades...

primeros generan descripciones sensoriales fiables derivadas de paneles entrenados, fundamentales para la implementación de programas de control de calidad, mientras que la aproximación holística, que toma en consideración una percepción integrada (más próxima a las percepciones experimentadas por los consumidores), parece garantizar una adaptación más rápida a los cambios en las representaciones de calidad generadas por acuerdos sociales.

Bibliografía

1. Marin, A. B.; Jorgensen, E. M.; Kennedy, J. A.; Ferrier, J., Effects of bottle closure type on consumer perceptions of wine quality. *American Journal of Enology and Viticulture* 2007, 58 (2), 182-191.
2. Sester, C.; Deroy, O.; Sutan, A.; Galia, F.; Desmarchelier, J.-F.; Valentin, D.; Dacremont, C., "Having a drink in a bar": An immersive approach to explore the effects of context on drink choice. *Food Quality and Preference* 2013, 28 (1), 23-31.
3. Piqueras-Fiszman, B.; Jaeger, S. R., The impact of the means of context evocation on consumers' emotion associations towards eating occasions. *Food Quality and Preference* 2014, 37, 61-70.
4. Sáenz-Navajas, M. P.; Ballester, J.; Peyron, D.; Valentin, D., Extrinsic attributes responsible for red wine quality perception: A cross-cultural study between France and Spain. *Food Quality and Preference* 2014, 35, 70-85.
5. Veale, R.; Quester, P., Consumer sensory evaluation of wine quality: The respective influence of price and country of origin. *Journal of Economics* 2008, 3 (1), 10-29.
6. Sáenz-Navajas, M. P.; Campo, E.; Sutan, A.; Ballester, J.; Valentin, D., Perception of wine quality according to extrinsic cues: The case of Burgundy wine consumers. *Food Quality and Preference* 2013, 27, 44-53.
7. Ballester, J.; Patris, B.; Symoneaux, R.; Valentin, D., Conceptual vs. perceptual wine spaces: Does expertise matter? *Food Quality and Preference* 2008, 19 (3), 267-276.
8. Sáenz-Navajas, M. P.; Ballester, J.; Pêcher, C.; Peyron, D.; Valentin, D., Sensory drivers of intrinsic quality of red wines. Effect of culture and level of expertise. *Food Research International* 2013, 54 (2), 1506-1518.
9. Hopfer, H.; Heymann, H., Judging wine quality: Do we need experts, consumers or trained panelists? *Food Quality and Preference* 2014, 32, 221-233.
10. Urdapilleta, I.; Parr, W.; Dacremont, C.; Green, J., Semantic and perceptive organisation of Sauvignon blanc wine characteristics Influence of expertise. *Food Quality and Preference* 2011, 22 (1), 119-128.
11. Parr, W. V.; Mouret, M.; Blackmore, S.; Pelquest-Hunt, T.; Urdapilleta, I., Representation of complexity in wine: Influence of expertise. *Food Quality and Preference* 2011, 22 (7), 647-660.
12. Loison, A.; Symoneaux, R.; Deneulin, P.; Thomas-Danguin, T.; Fant, C.; Guerin, L.; Le Fur, Y., Exemplarity measurement and estimation of the level of interjudge agreement for two categories of French red wines. *Food Quality and Preference* 2015, 40, 240-251.
13. Elortondo, F. J. P.; Etaio, I.; Albisu, M.; Ojeda, M.; Gil, P. F.; Salmeron, J., Sensory quality control for food certification: A case study on wine. Method development. *Food Control* 2010, 21 (4), 533-541.
14. Elortondo, F. J. P.; Etaio, I.; Albisu, M.; Ojeda, M.; Gil, P. F.; Salmeron, J., Sensory quality control for food certification: A case study on wine. Panel training and qualification, method validation and monitoring. *Food Control* 2010, 21 (4), 542-548.
15. Valentin, D.; Chollet, S.; Lelievre, M.; Abdi, H., Quick and dirty but still pretty good: a review of new descriptive methods in food science. *International Journal of Food Science and Technology* 2012, 47 (8), 1563-1578.

ARRIBA

SUSCRÍBETE
A

ACENOLOGÍA
REVISTA DE ENOLOGÍA CIENTÍFICA Y PROFESIONAL



Noticias,
artículos,
novedades...

SUSCRÍBETE
A

ACENOLOGÍA
REVISTA DE ENOLOGÍA CIENTÍFICA Y PROFESIONAL



Noticias,
artículos,
novedades.